

内穿组合式磁能发生器及其磁能灯

技术领域

- 5 本发明的内穿组合式磁能发生器及其磁能灯属于照明领域，特别是一种在磁能灯体上使用的可以产生电磁能激发照明装置的磁能发生器及其利用该磁能发生器组合的磁能灯。

背景技术

- 磁能灯利用高频磁能电磁谐振原理，取代了荧光灯以点燃灯丝、电
10 极为主的 LC 串联谐振灯丝、电极预热启动激活荧光粉的发光原理，可以将荧光灯使用寿命提高到 5~10 万小时，荧光灯光衰现象几乎可以忽略，发光效率可以提高 20%，灯寿命提高 16 倍，节能效率达到 35%~45%，灯输入功率可以做到 6W~1500 W。但是由于发明专利无极灯与电磁感应灯结构设计等技术性问题和昂贵的成本造价，使得无极灯与
15 电磁感应灯的灯输入功率未突破 165W，发光效率未突破 60lm/W，研究历经了近 15 年至今仍处于产品试验完善阶段，不能够广泛推广使用。高频电磁感应装置一直是制约电磁感应灯的关键，原电磁感应装置磁性材料用的磁环，是两半随意开合的感应磁体，没有自己的准确固定性定位，开合之间的磁路气隙是随意开合的没有固定的气隙和准确的位置定
20 位，随意性相当大，无法准确掌握电磁感应的电磁感应当量，现有的在电磁感应灯上使用的电磁感应线圈是缠绕在两半分开磁环的一边，而相对应的两半磁环的位置及所分开的磁体中间间隙无法确定，没有固定的

气隙间的距离，因此形成的闭合磁路的电磁强度无法确定，电磁感应线圈环绕的分体磁环一直处在一种不稳定的状态，无法相对固定各个方面的距离、位置、间隙、间距与磁环体所形成的闭合磁路气隙的大小，导致了电磁感应线圈缠绕的磁环在接受电路供电，产生感应磁场、感应电压、感应电流出现后，一直处在不稳定的工作状态，由于电磁感应中的软磁铁氧体不能相对固定，在电路工作产生感应磁场电光源发光灯体点燃后，灯与电磁感应装置中的软磁铁氧体产生的高温影响使磁性材料产生膨胀变化，控制不了电磁感应产生的磁场强度，控制不了磁场电压、磁场电流不断上升的不稳定变化，而导致了线圈绕组缠绕的磁性材料物理性能的不稳定，由于不稳定的磁场强度与灯高温带来的不断膨胀气隙又在不断膨胀变大，更加剧了无法控制的电磁感应产生的电流、电压不断增大，而这不断增大变化的电磁电压、电磁电流又反过来影响磁环本体的感应振荡频率，振荡频率的变化又导致了灯输入功率的不断增大，灯输入电压、输入电流也一直在供电电磁感应产生的不稳定不断增大的灯功率、灯电流、灯电压的过压、过流，而对电磁感应磁性材料磁环体这样形成恶性循环，缠绕在铁氧体磁环上的线圈产生过流后线圈温度不断的升高，由电磁感应不稳定的工作状态中的磁环铁氧体不断上升的温度影响又使灯电流、灯功率、灯温度也在不断地升高，最终导致磁性材料的失磁电路烧毁。

发明内容：

本发明的目的在于改变现有技术的不足之处，而提供一种使用铁氧体磁性材料，并相对固定磁体各个方面的距离、位置、间隙、间距，带

有固定的闭合磁路气隙，确定磁体气隙间的距离，闭合磁路的电磁强度确定，电磁感应线圈环绕的分体磁体一直处在稳定工作状态下的磁能发生器及其磁能灯。

本发明的目的是通过以下措施来达到的，磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在两个对接的单独磁体之间形成有固定的闭合磁路气隙间隙，可以准确地将闭合磁路产生的磁场中心位置确定下来，固定的闭合磁路气隙将电磁感应电流的使用量准确地确定下来。

在磁体上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，用磁体固定的闭合磁路气隙，可以将电磁感应电流的使用量准确地确定下来，电路的可控性与可靠性得到了大幅度的提高，减少了生产产品的造价成本，使产品的一致性与优良产品合格率提高，为大规模产业化提供了可靠的技术实施方案。

本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，一个磁体是槽型，在槽型中间有一个以上的凸档，另一个磁体是对接盖在槽型磁体上，在另一个磁体上有与凸档相同数量的直边伸在槽型磁体内，磁体的直边与槽型磁体中间的凸档相对形成固定的间隙，在磁体的直边和槽型磁体中间的凸档上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，在磁体上有准确定位的对接台阶，在槽型磁体上有准确定位的对接台阶，磁体与槽型磁体通过对接台阶配合在一起，准确定位。

本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，一个磁体是槽型，另一个磁体是对接盖在槽型磁体上，在另一个磁体上有一个以上的

直边伸在槽型磁体内，磁体的直边与槽型磁体相对形成固定的间隙，在磁体的直边上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，在磁体上有准确定位的对接台阶，在槽型磁体上有准确定位的对接台阶，磁体与槽型磁体通过对接台阶配合在一起，准确定位。

- 5 本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，一个磁体是中间凹槽型，另一个磁体是中间凹槽型，两个凹槽型磁体对接，凹槽型磁体的一边对接在一起，凹槽型磁体的另一边相对形成固定的间隙，在凹槽型磁体相对形成固定的间隙的磁体上边上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，在凹槽型磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶，通过对接台阶配合在一起，准确定位。中间凹槽型的磁体可以是方形，也可以是半圆形，或是其它形状。
- 10

- 本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，一个磁体是中间凹槽型，在槽型中间有一个以上的凸档，另一个磁体是中间凹槽型，在槽型中间有相同数量的凸档，两个凹槽型磁体对接，凹槽型磁体的两边对接在一起，槽型中间的凸档与槽型磁体中间的凸档相对形成固定的间隙，在凹槽型磁体相对形成一定的间隙的凸档上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，在凹槽型磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶，通过对接台阶配合在一起，准确定位。中间凹槽型的磁体可以是方形，也可以是半圆形，或是其它形状。
- 15

- 20 本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，在两个分体组合式磁体对接处可以采用对接台阶配合在一起，也可以采用平面对接在一起，也可以采用其它对接的固定结构形式，达到准确定位，使两个分

体组合式磁体之间形成有一固定的闭合磁路气隙间隙，可以准确地将闭合磁路产生的磁场中心位置确定下来。

本发明的磁能灯是由磁能发生器和灯体组成，在磁能灯的灯体上设置有贯穿孔，磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在两个对接的单独磁体之间形成有固定的闭合磁路气隙间隙，磁能发生器的一个分体磁体从贯穿孔中穿过灯体，磁能发生器的另一个分体磁体与磁能发生器的一个分体磁体对接配合在一起，在两个对接的单独磁体之间形成有固定的闭合磁路气隙间隙，在磁体上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。

10 本发明的磁能灯是由磁能发生器和灯体组成，磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在两个对接的单独磁体之间形成有固定的闭合磁路气隙间隙，在磁能灯的灯体上设置有一个以上的贯穿孔，磁能发生器从贯穿孔中穿过灯体。磁能发生器的一个分体磁体从贯穿孔中穿过灯体，磁能发生器的另一个分体磁体与磁能发生器的一个分体磁体对接配合在一起，在两个对接的单独磁体之间形成有固定的闭合磁路气隙间隙。

本发明的绝缘电木骨架可以设置在磁能灯的灯体上，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。

20 本发明磁能发生器的线圈是规则缠绕在磁能发生器的闭合磁路中间体的固定气隙骨架上的位置处，电磁感应线圈绕制位置准确、平均，与灯体的接触面是多个面的面接触，磁体的电磁效率高。这种缠绕在磁能发生器骨架上的电磁感应线圈，可以是一根绝缘体包裹的多股漆包线

或平行绕制的二根与四根绝缘绝缘体包裹的多股漆包线。在磁能发生器骨架上的绕制线圈圈数，可以是一圈或 N 圈。这种绕制在磁能发生器上的电磁感应线圈，可以是不同线径不同形状的不同根数数量包在同一根绝缘体中的多根多股线或其它绝缘材料包裹的带状的铜导体。

- 5 本发明结构设置简单，安装使用方便，加工容易，成本低，相对应的两半磁体的位置及所分开的磁体中间间隙确定气隙间的距离，因此形成的闭合磁路的电磁强度确定，导致了电磁感应线圈缠绕的磁体在接受电路供电，产生感应磁场、感应电压、感应电流出现后，一直处在稳定的工作状态。磁体对灯管本体的接触面为多个面的接触，电磁效率高，
- 10 磁能发生器与灯体的接触面最少有 6~28 个平面相接触，有相对应的两个完全的磁场或四个平面磁场在工作，电磁感应磁场接触平面增加了 3~8 倍。电磁感应效率明显地提高了 2~4 倍。

- 磁能发生器的电磁感应磁场效应是完全地工作在磁能发生器的闭合磁路中。在对应的闭合磁路中所由电磁感应线圈所产生的电磁感应磁
- 15 场的磁力线全部被有效地限制在磁能发生器磁体的闭合磁路中的两个对应磁场中，由电磁感应线圈产生的电磁感应电流所做的功，完全使用在了对磁本体的电磁场磁能感应所做的功的灯体面上。闭合磁路中的对应磁场中的磁力线沿着磁体的闭合磁路磁场，按指定的方向进行作用于灯孔面的各受磁面上。减少了电磁辐射量，提高了电磁感应效率，减少
- 20 了磁损耗。磁能发生器使得电磁感应电流、谐振频率很容易地随心所欲的进行计算控制。磁能发生器具有两端准确定位的组合对接台阶，准确地将闭合磁路产生的磁场中心位置确定下来。磁体中间固定的闭合磁路

气隙将电磁感应电流的使用量准确地确定下来。有了这两个确定的量，使电路设计的复杂程度大大减少，电路的可控性与可靠性得到了大幅度的提高。这样减少了生产产品的造价成本，使产品的一致性与优良产品合格率可以达到 98%，为大规模产业化提供了可靠的技术实施方案。

5 附图说明

图 1 是本发明的磁能发生器具体实施例之一的结构示意图。

图 2 是本发明的磁能发生器具体实施例之二的结构示意图。

图 2-1 是图 2 的变形结构示意图。

图 2-2 是槽型磁体与 T 型磁体通过台阶式对接配合在一起的结构示意图。

图 2-3 是槽型磁体与 T 型磁体通过平面式对接配合在一起的结构示意图。

图 3 是本发明的磁能发生器具体实施例之三的结构示意图。

图 4 是本发明的磁能发生器具体实施例之四的结构示意图。

图 5 是本发明的磁能灯灯体结构的示意图。

图 6 是本发明的磁能灯灯体实施例之一的结构示意图。

图 7 是本发明的磁能灯实施例之一的结构示意图。

图 8 是本发明的磁能灯实施例之二的结构示意图。

图 9 是本发明的磁能灯实施例之三的结构示意图。

20 具体实施方式

下面结合附图对本发明作进一步说明。

如图 1 所示，本发明的磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独

的磁体对接组成，一个磁体是槽型磁体 1，在槽型磁体 1 中间设有一个凸档 2，另一个磁体是 T 型磁体 3，T 型磁体 3 对接盖在槽型磁体 1 上，T 型磁体 3 的直边 4 伸在槽型磁体 1 内，T 型磁体 3 的直边 4 与槽型磁体 1 中间的凸档 2 相对形成一固定的间隙 5，在 T 型磁体 3 上有准确定位的对接台阶 8，在槽型磁体 1 上也设有准确定位的对接台阶，T 型磁体 3 与槽型磁体 1 通过对接台阶 8 配合在一起，准确定位。在 T 型磁体 3 的直边 4 和槽型磁体 1 中间的凸档 2 上设置有绝缘电木骨架 9，在绝缘电木骨架 9 上缠绕电磁感应线圈 10，电磁感应线圈 10 连接线圈引线 7。

10 如图 2 所示，本发明磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，一个磁体是槽型磁体 1，另一个磁体是 T 型磁体 3，T 型磁体对接盖在槽型磁体上，T 型磁体的直边 4 伸在槽型磁体内，T 型磁体的直边与槽型磁体相对形成一固定的间隙 5，在 T 型磁体的直边上设置有绝缘电木骨架 9，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈 10，在 T 型磁体上有准确定位的对接台阶 8，在槽型磁体上有准确定位的对接台阶，T 型磁体与槽型磁体通过对接台阶配合在一起，准确定位。

如图 2-1 所示，本发明磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，一个磁体是槽型磁体 1，另一个磁体是 T 型磁体 3，T 型磁体对接盖在槽型磁体上，T 型磁体的直边 4 伸在槽型磁体内，T 型磁体的直边与槽型磁体相对形成一固定的间隙 5，在槽型磁体的两直边上设置有绝缘电木骨架 9，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈 10，在 T 型磁体上设有对接平面 8，在槽型磁体上有与 T 型磁体对接台阶的平

面 8，T 型磁体与槽型磁体通过对接平面配合在一起。

如图 2-2 所示，是本发明磁能发生器槽型磁体与 T 型磁体通过台阶式对接配合在一起的结构示意图，其配合面为阶梯式配合面 8'。

如图 2-3 所示，是本发明磁能发生器槽型磁体与 T 型磁体通过平面式对接配合在一起的结构示意图，其配合面为平面式配合面 8''。

如图 3 所示，本发明磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，一个磁体是槽型磁体 1，另一个磁体也是槽型磁体 3，两个槽型磁体对接，槽型磁体的一边对接在一起，槽型磁体的另一边相对形成一固定的间隙 5，在槽型磁体相对形成一定的间隙的磁体上边上
10 设置有绝缘电木骨架 9，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈 10，在槽型磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶 8，通过对接台阶配合在一起，准确定位。

如图 4 所示，本发明磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，一个磁体是中间凹槽型磁体 1，在槽型中间有一个凸档
15 2，另一个磁体是中间凹槽型磁体 3，在槽型中间有一个凸档 4，两个凹槽型磁体对接，槽型磁体的一边对接在一起，凹槽型中间的凸档 2 与凹槽型磁体中间的凸档 4 相对形成固定的间隙 5，在凹槽型磁体相对形成一定的间隙的凸档上设置有绝缘电木骨架 9，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈 10，在凹槽型磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶 8，
20 通过对接台阶配合在一起，准确定位。

如图 5 所示，本发明的磁能灯的灯体 11，在磁能灯的灯体上设置有贯穿孔 12，贯穿孔是用来穿过磁能发生器，磁能发生器可以从贯穿孔中

穿过，贯穿孔可以是一个以上，根据磁能发生器的形状决定。本发明的灯体 11 是一个封闭的中空体，在灯体内壁涂有荧光粉，灯体内充惰性气体和加入适量的汞。灯体内有压力，不小于 300mp。

如图 6 所示，本发明的磁能灯的灯体 11，在磁能灯的灯体上设置有
5 三个贯穿孔 12，磁能发生器的磁体两边和中间的一个凸档穿过灯体贯穿孔。灯体 11 是一个封闭的中空体，在灯体内壁涂有荧光粉，灯体内充惰性气体和汞，灯压不小于 300mp。

如图 7 所示，本发明的磁能灯是由磁能发生器和灯体组成，在磁能灯的灯体 11 上设置有三个贯穿孔 12，磁能发生器从贯穿孔中穿过，磁
10 能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，一个磁体是槽型磁体 1，另一个磁体是 T 型磁体 3，T 型磁体对接盖在槽型磁体上，T 型磁体的直边 4 伸在槽型磁体内，T 型磁体的直边与槽型磁体相对形成固定的间隙 5，在 T 型磁体的直边上设置有绝缘电木骨架 9，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈 10，T 型磁体与槽型磁体对接配合在一
15 起，准确定位。两边穿过灯体，T 型磁体的直边 4 穿过灯体，T 型磁体对接盖在槽型磁体上。

如图 8 所示，本发明的磁能灯是由磁能发生器和灯体组成，在磁能灯的灯体 11 上设置有一个贯穿孔 12，磁能发生器的磁体 1 一个凸档 2 从贯穿孔中穿过，磁能发生器的外边包着灯体。

20 如图 9 所示，本发明的磁能灯是由磁能发生器和灯体组成，在磁能灯的灯体 11 上设置有一个贯穿孔 12，磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，一个磁体是中间凹槽型磁体 1，在槽型中

间有一个凸档 2，另一个磁体是中间凹槽型磁体 3，在槽型中间有一个凸档 4，磁能发生器的凸档 2 与凸档 4 从贯穿孔中穿过，磁体的一边对接在一起，凹槽型中间的凸档 2 与凹槽型磁体中间的凸档 4 相对形成固定的间隙 5，相对形成一定的间隙的凸档上有绝缘电木骨架 9，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈 10，对接的一边上有准确定位的对接台阶 8，通过对接台阶配合在一起，准确定位，磁能发生器的外边包围着灯体。

本发明的绝缘电木骨架可以设置在磁能灯的灯体上，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。

10 本发明磁能发生器的线圈是规则缠绕在磁能发生器的闭合磁路中间体的固定气隙骨架上的位置处，电磁感应线圈绕制位置准确、平均，与灯体的接触面是多个面的面接触，磁体的电磁效率高。这种缠绕在磁能发生器骨架上的电磁感应线圈，可以是一根绝缘体包裹的多股漆包线或平行绕制的二根与四根绝缘绝缘体包裹的多股漆包线。在磁能发生器骨架上的绕制线圈圈数，可以是一圈或 N 圈。这种绕制在磁能发生器上的电磁感应线圈，可以是不同线径不同形状的不同根数数量包在同一根绝缘体中的多根多股线或其它绝缘材料包裹的带状的铜导体。

权 利 要 求

1. 一种内穿组合式磁能发生器，是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，其特征是在两个对接的单独磁体之间形成有固定的闭合磁路气隙间隙。
5
2. 根据权利要求 1 所述的磁能发生器，其特征是在磁体上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，可以是一根绝缘体包裹的多股漆包线或平行绕制的二根与四根绝缘体包裹的多股漆包线，在磁能发生器骨架上的绕制线圈圈数，可以是一圈或 N
10 圈，电磁感应线圈，可以是不同线径不同形状的不同根数数量包在同一根绝缘体中的多根多股线或其它绝缘材料包裹的带状的铜导体。
3. 根据权利要求 1 所述的内穿组合式磁能发生器，其特征是一个磁体是槽型，在槽型中间有一个以上的凸档，另一个磁体是对接盖在槽型磁体上，在另一个磁体上有与凸档相同数量的直边伸在槽型磁体内，磁体的直边与槽型磁体中间的凸档相对形成一固定的间隙，磁体的直边和槽型磁体中间的凸档上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。
15
4. 根据权利要求 1 所述的内穿组合式磁能发生器，其特征是一个磁体是槽型，另一个磁体是对接盖在槽型磁体上，在另一个磁体上有一个以上的直边伸在槽型磁体内，磁体的直边与槽型磁体相对形成一
20

固定的间隙，在磁体的直边上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。

5. 根据权利要求 1 所述的内穿组合式磁能发生器，其特征是一个磁体是中间凹槽型，另一个磁体也是中间凹槽型，两个凹槽型磁体对接，
5 凹槽型磁体的一边对接在一起，凹槽型磁体的另一边相对形成固定的间隙，在凹槽型磁体相对形成一定的间隙的一边上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。
6. 根据权利要求 1 所述的内穿组合式磁能发生器，其特征是一个磁体是中间凹槽型，在槽型中间有一个以上的凸档，另一个磁体是中间
10 凹槽型，在槽型中间有相同数量的凸档，两个凹槽型磁体对接，凹槽型磁体的两边对接在一起，槽型中间的凸档与槽型磁体中间的凸档相对形成固定的间隙，在凹槽型磁体相对形成一定的间隙的凸档上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。
7. 一种磁能灯，其特征是由磁能发生器和灯体组成，磁能发生器是分
15 体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在两个对接的单独磁体之间形成有固定的闭合磁路气隙间隙，在磁能灯的灯体上设置有贯穿孔，磁能发生器从贯穿孔中穿过灯体，灯体是一个封闭的中空体，在灯体内壁涂有荧光粉，灯体内充惰性气体和汞。
8. 根据权利要求 7 所述的磁能灯，其特征是磁能发生器的一个分体磁
20 体从贯穿孔中穿过灯体，磁能发生器的另一个分体磁体与磁能发生器的一个分体磁体对接配合在一起，在两个对接的单独磁体之间形成有一固定的闭合磁路气隙间隙。

9. 根据权利要求 7 所述的磁能灯，其特征是贯穿孔是一个以上，磁能发生器的磁体两边和中间的凸档穿过灯体。

10、据权利要求 7 所述的磁能灯，其特征是磁能发生器的磁体从贯穿孔中穿过，磁能发生器的外边包着灯体。

摘 要

本发明内穿组合式磁能发生器及其磁能灯属于照明领域，由两个单
5 独的磁体对接组成，在两个对接的单独磁体之间形成有固定的闭合磁路
气隙间隙，可以准确地将闭合磁路产生的磁场中心位置确定下来，磁能
灯是由磁能发生器和灯体组成，在磁能灯的灯体上设置有贯穿孔，磁能
发生器的一个分体磁体从贯穿孔中穿过灯体，磁能发生器的另一个分体
磁体与磁能发生器的一个分体磁体对接配合在一起，本发明结构简单，
10 单，安装使用方便，加工容易，成本低，使产品的一致性与优良产品合
格率可以达到 98%，为大规模产业化提供了可靠的技术实施方案。